

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-198049

(43)Date of publication of application : 29.08.1991

(51)Int.Cl.

G03C 7/34

(21)Application number : 01-339807

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1989

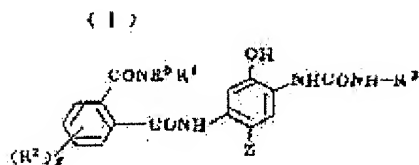
(72)Inventor : TSUKAHARA JIRO  
YOKOYAMA SHIGEKI

## (54) SILVER HALIDE COLOR PHOTOGRAPHIC SENSITIVE MATERIAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a photographic sensitive material giving a dye image having a fine hue and ensuring high coupling reactivity and high dye absorption density by incorporating a specified cyan dye forming coupler.

CONSTITUTION: A cyan dye forming coupler represented by formula I is incorporated. In the formula I, each of R<sup>0</sup> and R<sup>1</sup> is H, optionally substd. alkyl, alkenyl, cycloalkyl, etc., both of R<sup>0</sup> and R<sup>1</sup> are not H or  $\geq 16C$  unsubst. straight chain alkyl, R<sup>2</sup> is a group substitutable on the benzene ring, R<sup>3</sup> is optionally substd. aryl, Z is H or a group releasable by coupling and l is an integer of 0-4. A sensitive material ensuring a fine hue, high coupling reactivity and high color density is obt'd.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-198049

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月29日

G 03 C 7/34

7915-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全30頁)

⑮ 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光材料

⑯ 特 願 平1-339807

⑰ 出 願 平1(1989)12月27日

⑱ 発 明 者 塚 原 次 郎 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会  
社内⑲ 発 明 者 横 山 茂 樹 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式会  
社内⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地  
会社

## 明細書の浄書(内容に変更なし)

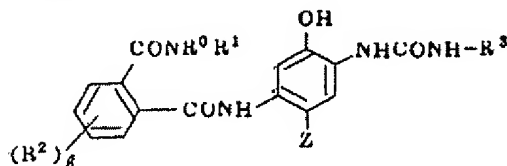
## 明 細 書

1. 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光  
材料

## 2. 特許請求の範囲

支持体上に少なくとも一層のハロゲン化銀乳剤層を有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、少なくとも一種の下記一般式(Ⅰ)で表わされるシアンの色素形成カプラーを含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真感光材料。

一般式(Ⅰ)



(式中、 $R^0$ 、 $R^1$ は水素原子または置換もしくは無置換の、アルキル基、アルケニル基、シクロアルキル基またはアリール基を、 $R^2$ はベンゼン環に置換可能な基を、 $R^3$ は置換もしくは無置換のアリール基を、 $Z$ は水素原子またはカプラー

シグマ脱炭素を、 $\delta$ は0~4の整数をそれぞれ表わす。ただし、 $R^0$ 及び $R^1$ が共に水素原子であることはなく、また $R^0$ 、 $R^1$ は共に炭素数16以上の無置換直鎖アルキル基であることはない。)

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、新規なフェノール型シアンの色素形成カプラーを含有するハロゲン化銀カラー写真感光材料に関する。

(従来の技術)

ハロゲン化銀写真感光材料に露光を与えたあと、発色現像することにより酸化された芳香族一般アミン現像薬と色素形成カプラー(以下カプラーという)とが反応し、色面像が形成される。一般に、この方法においては減色法による色再現法が使われ、青、緑、赤を再現するためにはそれぞれ補色の関係にあるイエロー、マゼンタ、およびシアンの色面像が形成される。シアンの色面像の形成には、フェノール誘導体、あるいはナフトール誘導体がカプラーとして多く用いられている。カラー写真

法においては、色形成カプラーは現像液中に添加されるか、感光性写真乳剤層、もしくはその他の色像形成層中に内蔵され、現像によつて形成されたカラー現像薬の酸化体と反応することにより非拡散性の色素を形成する。

カプラーと発色現像主薬との反応はカプラーの活性点で行われ、この活性点に水素原子を有するカプラーは4当量カプラー、すなわち1モルの色素を形成するのに化学量論的に4モルの現像核を有するハロゲン化銀を必要とするものである。一方、活性点に陰イオンとして離脱可能な基を有するものは2当量カプラー、すなわち1モルの色素を形成するのに現像核を有するハロゲン化銀を化学量論的に2モルしか必要としないカプラーであり、したがつて4当量カプラーに対して一般に感光層中のハロゲン化銀量を低減でき膜厚を薄くできるため、感光材料の処理時間の短縮が可能となり、さらに形成される色画像の鮮鋭度が向上する。

ところで、シアンカプラーのうちナフトール型カプラーは、生成色素像の吸収が十分に長波長で

マゼンタ色素像の吸収との重なりが少なく、かつ発色現像薬の酸化体とのカップリング反応性において低いものから高いものまで過るため、カラーネガティブフィルムを中心として写真用途に従来広く用いられてきた。しかし、ナフトール型カプラーから得られる色素像は疲労した漂白浴または漂白定着浴において蓄積される二価の鉄イオンにより還元され退色する傾向があり（還元退色という）、また熱堅牢性に劣ることから、改良が強く望まれていた。

一方、米国特許第4,333,999号明細書には2位にp-シアノフェニルウレイド基、3位にバラスト基（耐拡散性付与基）であるカルボンアミド基を有するフェノール型シアンカプラーが開示されている。これらのカプラーは色素がフィルム中で会合することにより棕色シフトし、優れた色相の色素像を与え、かつこれが堅牢性において優れていることから、前記ナフトール型シアンカプラーに代るカプラーとして広く利用され始めている。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、近年の写真感光材料に対する要求性能は厳しく、これらのカプラーでさえ、より高いカップリング反応性及びより高い色素吸収強度が求め続けられている。

したがつて本発明の目的は優れた色相の色素像を与え、かつ高いカップリング反応性及び高い色素吸収強度を与えるシアンカプラーを含有するハロゲン化銀カラー写真感光材料を提供することにある。

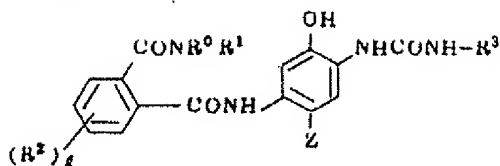
（課題を解決するための手段）

本発明者らは前記課題（目的）を達成すべく、鋭意研究を重ねた結果、以下のハロゲン化銀カラー写真感光材料において、課題が達成し得ることを見出した。

すなわち、支持体上に少なくとも一層のハロゲン化銀乳剤層を有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、少なくとも一種の下記一般式（I）で表わされるシアン色素形成カプラーを含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真

感光材料によつて達成された。

一般式（I）



（式中、 $R^0$ 、 $R^1$  はそれぞれ水素原子または置換もしくは無置換の、アルキル基、アルケニル基、シクロアルキル基またはアリール基を、 $R^2$  はベンゼン環上に置換可能な基を、 $R^3$  は置換もしくは無置換のアリール基を、 $Z$  は水素原子またはカップリング離脱基を、 $f$  は0～4の整数をそれぞれ表わす。ただし $R^0$ 、 $R^1$  がともに水素原子である事はなく、また $R^0$ 、 $R^1$  は炭素数16以上の無置換の直鎖アルキル基である事はない。また $R^0$ 、 $R^1$  は互いに結合して環を形成しても良い。

以下に、一般式（I）で表わされるシアンカプラーについて詳しく説明する。一般式（I）にお

いて、 $R^0$ および $R^1$ は好ましくは総炭素原子数(以下C数という)1~36(より好ましくは6~24)の直鎖状または分岐鎖状のアルキル基、C数2~36(より好ましくは6~24)の直鎖状または分岐鎖状のアルケニル基、C数3~36(より好ましくは6~24)の3~12員のシクロアルキル基またはC数6~36(より好ましくは6~24)のアリール基を異にし、これらは置換基(例えばハロゲン原子、ヒドロキシ基、カルボキシ基、スルホ基、シアノ基、ニトロ基、アミノ基、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、アリール基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、アシル基、アシルオキシ基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルボンアミド基、スルホンアミド基、カルバモイル基、スルファモイル基、ウレイド基、アルコキシカルボニルアミノ基、スルファモイルアミノ基、アルコキシスルホニル基、イミド基または複

合基、2-(3-ナフチルオキシ)エチル)、無置換もしくは置換基(例えばハロゲン原子、アリール基、アルコキシ基、アルキルチオ基、アリールオキシ基、アリールチオ基またはアルコキシカルボニル基)を有するアルケニル基(例えばアリル、10-ウンデセニル、オレイル、シトロネリル、シンナミル)、無置換もしくは置換基(ハロゲン原子、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、アルコキシ基またはアリールオキシ基)を有するシクロアルキル基(例えばシクロペンチル、シクロヘキシル、3,5-ジメチルシクロヘキシル、4-メチルシクロヘキシル)、または無置換もしくは置換基(ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、アルコキシカルボニル基、アリール基、カルボンアミド基、アルキルチオ基またはスルホンアミド基)を有するアリール基(例えばフェニル、4-ドデシルオキシフェニル、4-ビニルフェニル、4-ドデカンスルホンアミドフェニル、4-1-オクタールフェニル、3-ペンタデシルフェニル)であり、特に好ましくは前記

基環基、以上置換基群Aという)で置換されていてもよい。 $R^1$ は好ましくは直鎖状、分岐鎖状もしくは置換基(アルコキシ基、アルキルチオ基、アリールオキシ基、アリールチオ基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、アリール基、アルコキシカルボニル基、エポキシ基、シアノ基またはハロゲン原子)を有するアルキル基(例えばn-オクタール、n-デシル、n-ドデシル、n-ヘキサデシル、2-エチルヘキシル、3,5,5-トリメチルヘキシル、3,5,5-トリメチルヘキシル、2-エチル-4-メチルペンチル、2-ヘキシルデシル、3-ヘプチルウンデシル、2-オクタールドデシル、2,4,6-トリメチルヘプチル、2,4,6,8-テトラメチルノニル、ベンジル、2-フェネチル、3-(1-オクタールフェノキシ)プロピル、3-(2,4-ジ-1-ペンチルフェノキシ)プロピル、2-(4-ビニルフェニルオキシ)エチル、3-ドデシルオキシプロピル、2-ドデシルチオエチル、9,10-エポキシオクタデシル、ドデシルオキシカルボニルメ

チル、分岐鎖状、分岐鎖状もしくは置換アルキル基である。

一般式(1)において $R^2$ はベンゼン環上に置換可能な基であり、好ましくは前記置換基群Aの中から選ばれる基であり、 $\delta$ が複数のとき、 $R^2$ は同じであつても異なつていてもよい。 $R^2$ はさらに好ましくはハロゲン原子(F、Cl、Br、I)、C数1~24のアルキル基(例えばメチル、エチル、1-プロピル、1-オクタール、2-ドデシル)、C数3~24のシクロアルキル基(例えばシクロペンチル、シクロヘキシル)、C数1~24のアルコキシ基(例えばメトキシ、ブトキシ、ドデシルオキシ、ベンジルオキシ、2-エチルヘキシルオキシ、3-ドデシルオキシプロポキシ、2-ドデシルチオエトキシ、ドデシルオキシカルボニルメトキシ)、C数2~24のカルボンアミド基(例えばアセトアミド、2-エチルヘキサミンアミド、トリフルオロアトラミド)またはC数1~24のスルホンアミド基(例えばメタンスルホンアミド、ドデカンスルホンアミド、トルエンスルホンアミド)である。

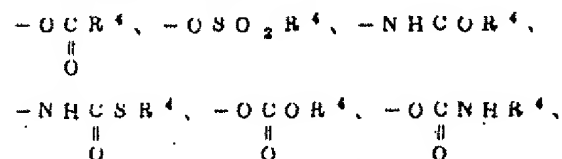
一般式(Ⅰ)において $m$ は好ましくは0~2の整数であり、より好ましくは0または1の整数である。

一般式(Ⅰ)において $R^3$ は好ましくは $\text{C}$ 数6~36、より好ましくは6~15のアリール基を異なり、前記置換基群Aから選ばれる置換基で置換されていても、縮合環であってもよい。ここで、好ましい置換基として、ハロゲン原子(F、Cl、Br、I)、シアノ基、ニトロ基、アシル基(例えばアセチル、ベンゾイル)、アルキル基(例えばメチル、エチル、トリフルオロメチル、トリクロロメチル)、アルコキシ基(例えばメトキシ、エトキシ、ブトキシ、トリフルオロメトキシ)、アルキルスルホニル基(例えばメチルスルホニル、プロピルスルホニル、ブチルスルホニル、ベンジルスルホニル)、アリールスルホニル基(例えばフェニルスルホニル、p-トリルスルホニル、p-クロロフェニルスルホニル)、アルコキシカルボニル基(例えばメトキシカルボニル、ブトキシカルボニル)、スルホンアミド基(例えばメタン

スルホンアミド、トリフルオロメチルスルホンアミド、トルエンスルホンアミド)、カルバモイル基(例えばN、N-ジメチルカルバモイル、N-フェニルカルバモイル)またはスルファモイル基(例えばN、N-ジエチルスルファモイル、N-フェニルスルファモイル)が挙げられる。 $R^3$ は好ましくはハロゲン原子、シアノ基、スルホンアミド基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基及びトリフルオロメチル基の中から選ばれる置換基を少なくとも一つ有するフェニル基であり、さらに好ましくは4-シアノフェニル、4-シアノ-3-ハロゲンフェニル、3-シアノ-4-ハロゲンフェニル、4-アルキルスルホニルフェニル、4-アルキルスルホニル-3-ハロゲンフェニル、4-アルキルスルホニル-3-アルコキシフェニル、3-アルコキシ-4-アルキルスルホニルフェニル、3, 4-ジハロゲンフェニル、4-ハロゲンフェニル、3, 4, 5-トリハロゲンフェニル、3, 4-ジシアノフェニル、3-シアノ-4, 5-ジハロゲンフェニル、4-トリフ

ルオロメチルフェニルまたは3-スルホンアミドフェニルであり、特に好ましくは4-シアノフェニル、3-シアノ-4-ハロゲンフェニル、4-シアノ-3-ハロゲンフェニル、3, 4-ジシアノフェニルまたは4-アルキルスルホニルフェニルである。

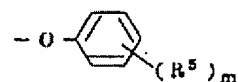
一般式(Ⅰ)において $Z$ は水素原子またはカップリング離脱基(離脱原子を含む。以下同じ)を異なり。カップリング離脱基の好ましい例として、ハロゲン原子、 $-\text{OR}^4$ 、 $-\text{SR}^4$ 、



$\text{C}$ 数6~30のアリールアゾ基、 $\text{C}$ 数1~30で、かつ窒素原子でカップリング活性位( $Z$ の結合する位置)に結合する複素環基(例えばコハク酸イミド、フタルイミド、ヒダントイニル、ピラゾリル、2-ベンゾトリアゾリル)などが挙げられる。ここで $R^4$ は $\text{C}$ 数1~36のアルキル基、 $\text{C}$ 数2

~36のアルケニル基、 $\text{C}$ 数3~36のシクロアルキル基、 $\text{C}$ 数6~36のアリール基または $\text{C}$ 数2~36の複素環基を異なり、これらの基は前記A群から選ばれる置換基で置換されていてもよい。 $Z$ はさらに好ましくは水素原子、ハロゲン原子、アルコキシ基、アリールオキシ基またはアルキルチオ基であり、特に好ましくは水素原子、塩素原子、下記一般式(Ⅱ)で表わされる基または下記一般式(Ⅲ)で表わされる基である。

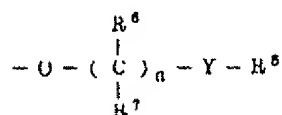
一般式(Ⅱ)



(式中、 $R^5$ はハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、アルキル基、アルコキシ基、アルキルチオ基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、カルボンアミド基、スルホンアミド基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基またはカルボキシ基を、 $m$ は0~5の

整数を異なす。ここで  $m$  が複数のとき  $R^5$  は同じでも異なつていてもよい。) )

一般式 (III)



(式中、 $R^6$  及び  $R^7$  はそれぞれ水素原子また

は/価の基を、 $Y$  は  $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-$ 、 $-\overset{\overset{O}{||}}{S}-$ 、 $-\overset{\overset{O}{||}}{P}-$  または  $-\overset{\overset{O}{||}}{S}-$  または  $-\overset{\overset{O}{||}}{P}-$  を、 $R^8$  及び  $R^9$  はそれぞれヒドロキシ

ル基、アルキル基、アリール基、アルコキシ基、アルケニルオキシ基、アリールオキシ基または置換もしくは無置換アミノ基を、 $n$  は1~6の整数

を異なす。ここで、 $n$  が複数のとき  $(\overset{\overset{R^6}{|}}{\underset{\underset{H^7}{|}}{C}})_n$  は同じでも異なつていてもよい。) )

エチルカルバモイル、 $N$ -フェニルカルバモイル) であり、 $R^6$  及び  $R^7$  はさらに好ましくは水素原子、アルキル基またはアリール基である。一般式

(III) において  $Y$  は好ましくは  $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-$  または  $-\overset{\overset{O}{||}}{S}-$  であり、さらに好ましくは  $-\overset{\overset{O}{||}}{C}-$  である。

一般式 (III) において  $R^8$  は好ましくはアルキル基、アルコキシ基、アルケニルオキシ基、アリールオキシ基または置換もしくは無置換アミノ基であり、さらに好ましくはアルコキシ基または置換もしくは無置換アミノ基である。

一般式 (III) において  $n$  は好ましくは1~3の整数、より好ましくは1を異なす。

ところで、本発明の化合物に類似のシアノカプラーが特開昭57-204544、および特開昭57-204545号明細書に記載されている。しかしながらこれらの化合物では、本発明の化合物のような高いカップリング活性および高い色素

一般式 (II) において、 $R^5$  は好ましくはハロゲン原子、アルキル基 (例えばメチル、 $i$ -ブチル、 $i$ -オクチル、ペンタデシル)、アルコキシ基 (例えばメトキシ、 $n$ -ブトキシ、 $n$ -オクチルオキシ、ベンジルオキシ、メトキシエトキシ)、カルボンアミド基 (例えばアセトアミド、 $\gamma$ -カルボキシプロパンアミド) またはスルホンアミド基 (例えばメタンスルホンアミド、トルエンスルホンアミド、 $p$ -ノドデシルオキシベンゼンスルホンアミド) であり、特に好ましくはアルキル基またはアルコキシ基である。 $m$  は好ましくは0~2の整数、より好ましくは0または1の整数である。

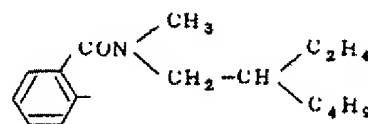
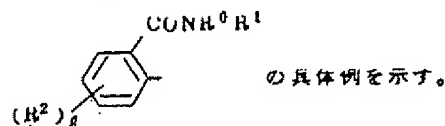
一般式 (III) において、 $R^6$  及び/または  $R^7$  が一価の基を異なすとき、好ましくはアルキル基 (例えばメチル、エチル、 $n$ -ブチル、エトキシカルボニルメチル、ベンジル、 $n$ -デシル、 $n$ -ドデシル)、アリール基 (例えばフェニル、 $p$ -クロロフェニル、 $p$ -メトキシフェニル)、アシル基 (例えばアセチル、デカノイル、ベンゾイル、ピバロイル) またはカルバモイル基 (例えば  $N$ -

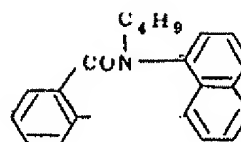
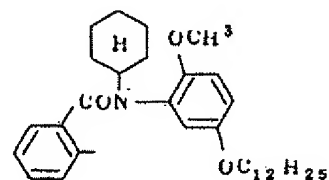
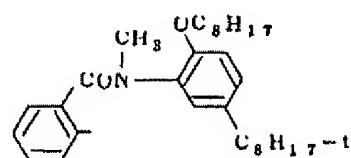
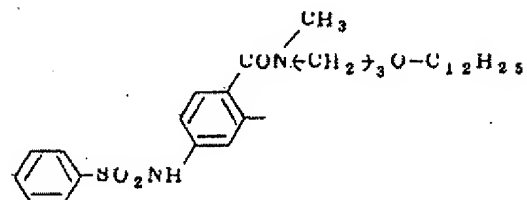
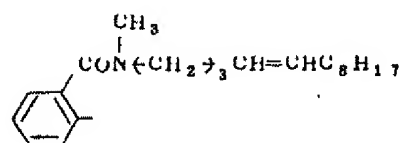
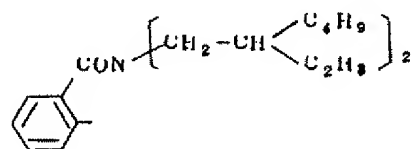
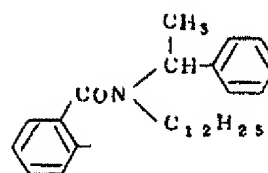
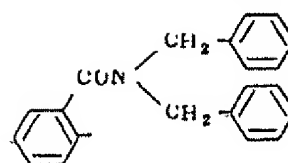
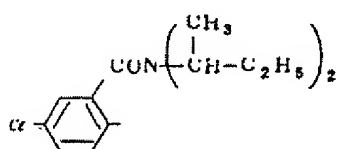
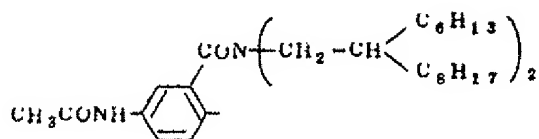
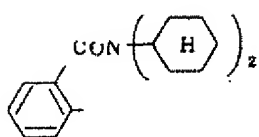
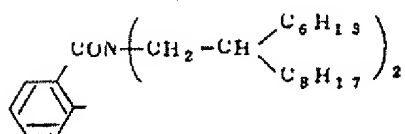
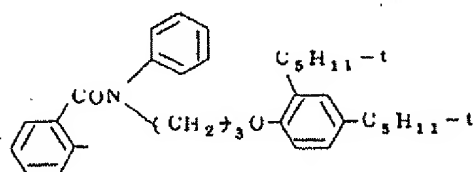
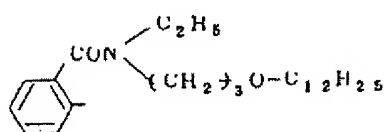
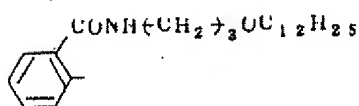
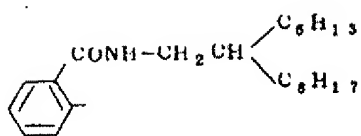
吸収濃度が得られない。

また、特開昭57-157848号明細書にも本発明に類似の化合物が記載されている。この化合物は高いカップリング活性および高い色素吸収濃度を与えるものの、生成する色素の色相が好ましくない。

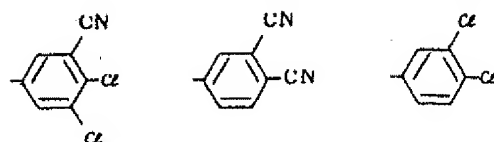
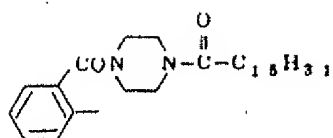
これらの事は、後述する実施例において明らかにされよう。

以下に一般式 (I) における

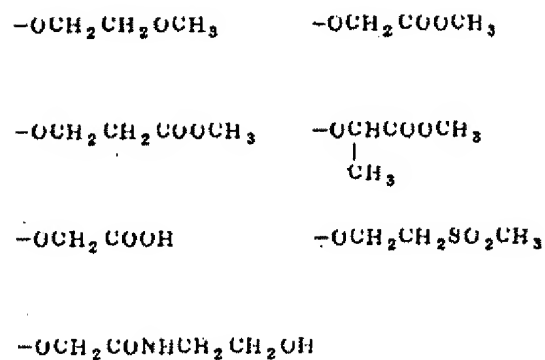
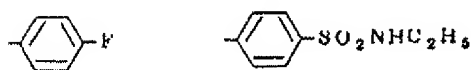
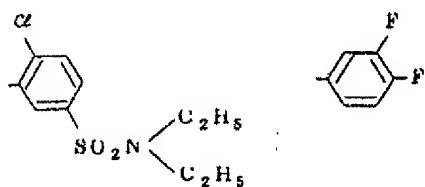
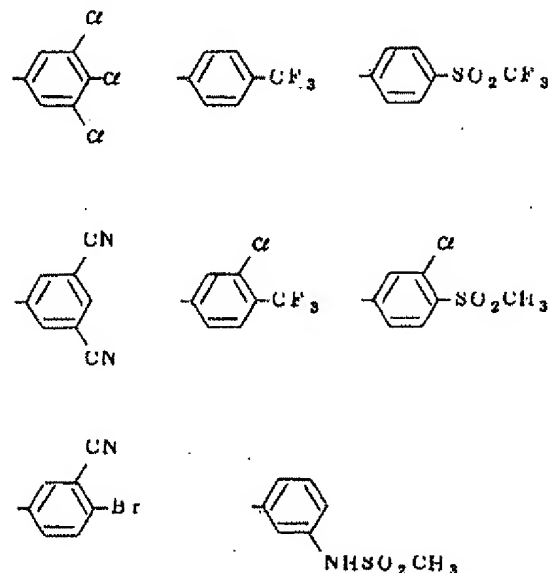
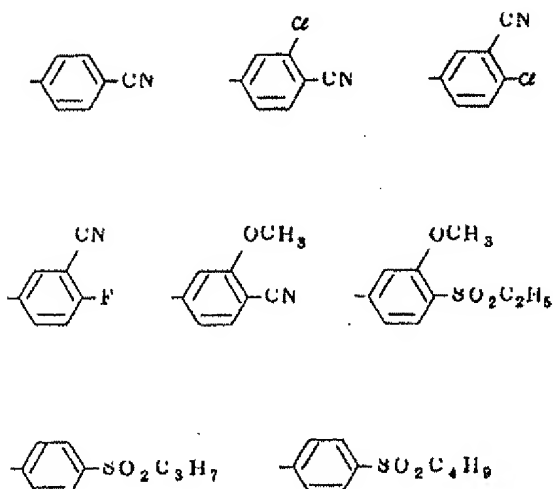




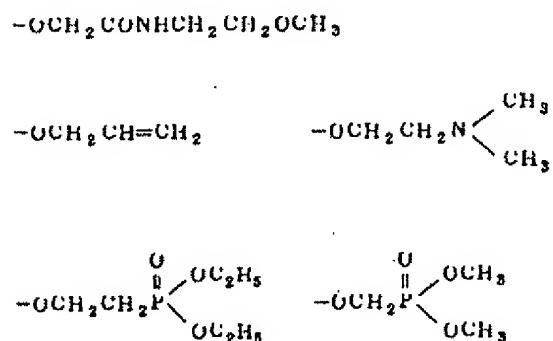
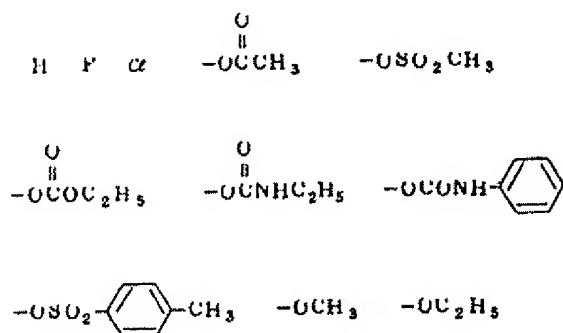


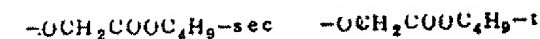
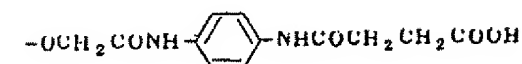
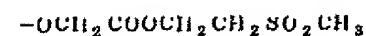
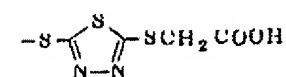
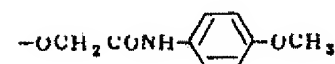
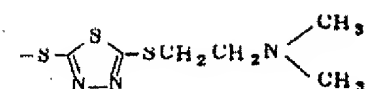
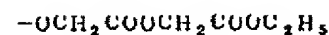
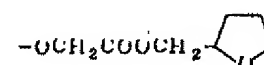
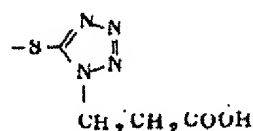
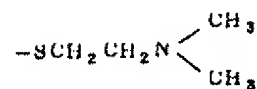
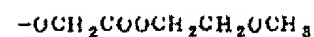
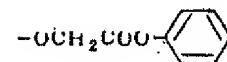
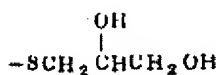
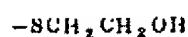
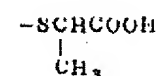
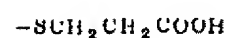
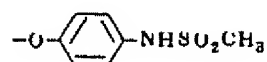
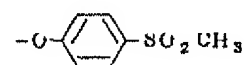
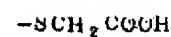
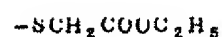
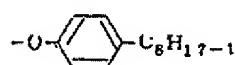
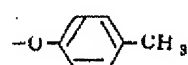
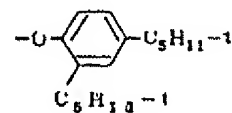
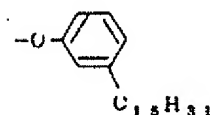
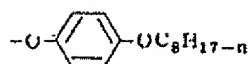
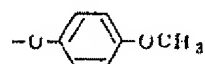
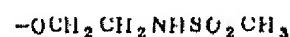
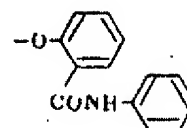
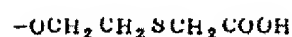
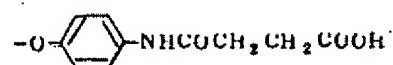
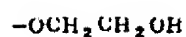
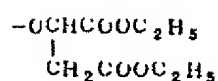


以下に一般式(1)におけるR<sup>3</sup>の例を示す。



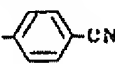
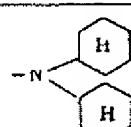
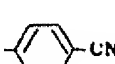
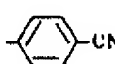
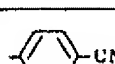
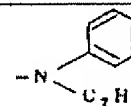
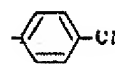
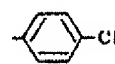
以下に一般式(1)におけるZの例を示す。

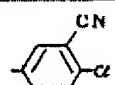
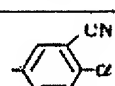
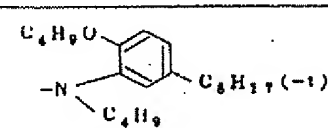
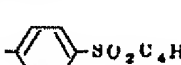
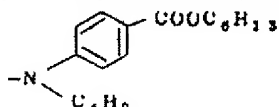
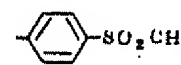





なお、上記がカップリング離脱基の場合が実質的に有用基（例えば現像抑制剤残基、色素残基）を含有しないことが好ましい。

以下に一般式（I）で表わされる化合物の具体例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

カブラー 番号	$-NR^0R^1$	$\ell$	$R^2$	$R^3$	Z
1	$-N \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_{17} \\ \text{C}_6\text{H}_{17} \end{matrix}$	0			H
2		0			H
3	$-N \left( \text{CH}_2 - \text{CH} \begin{matrix} \text{C}_4\text{H}_9 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix} \right)_2$	0			H
4	$-N \left( \text{CH}_2 - \text{CH} \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_{13} \\ \text{C}_6\text{H}_{17} \end{matrix} \right)_2$	0			H
5		0			H
6	$-N \begin{matrix} \text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{CH}_2 - \text{CH} \begin{matrix} \text{C}_4\text{H}_9 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix} \end{matrix}$	0			H

カブラー 番号	$-NR^0R^1$	$\ell$	$R^2$	$R^3$	Z
7	$-N \left( \text{CH}_2 - \text{CH} \begin{matrix} \text{C}_4\text{H}_9 \\ \text{C}_6\text{H}_{13} \end{matrix} \right)_2$	0			H
8	$-N \left[ \text{CH}_2\text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{C}_4\text{H}_9 (-1) \right]_2$	0			H
9		0			H
10		0			H
11	$-N \begin{matrix} \text{CH}_2 - \text{CH} \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_{13} \\ \text{C}_6\text{H}_{17} \end{matrix} \\ \text{C}_6\text{H}_{17} \end{matrix}$	0			H

カブラー 番号	$-NR^0R^1$	$\delta$	$R^2$	$R^3$	Z
12		0			H
13		0			H
14		0			H
15		0			H
16		0			H

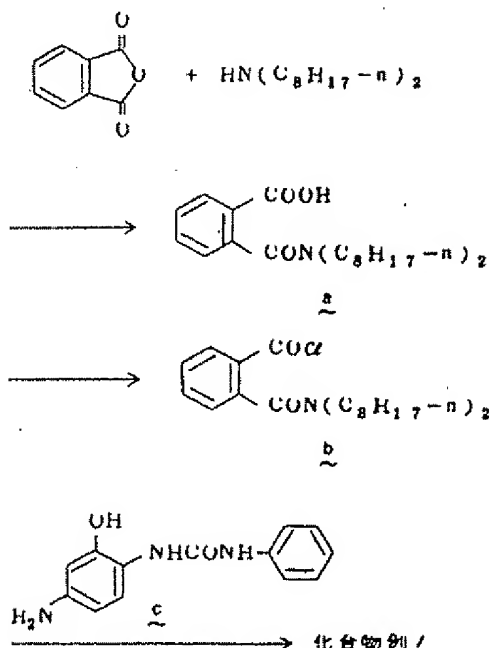
カブラー 番号	$-NR^0R^1$	$\delta$	$R^2$	$R^3$	Z
17		0			H
18		1	$\neq -\alpha$		H
19		1	$\neq -NHCOCH3$		H
20		1	$\neq -NHCOCH3$		H
21		0			

カブラー 番号	$-NR^0R^1$	$\delta$	$R^2$	$R^3$	Z
22		0			
23	$-NH(CH_2)_3O-C_{12}H_{25}$	0			
24	$-NH(CH_2)_3OC_{12}H_{25}$	0			
25		0			$-OCH_2COOC_2H_5$

カブラー 番号	$-NR^0R^1$	$\delta$	$R^2$	$R^3$	Z
26	$-N(CH_2-CH(C_2H_5)(C_4H_9))_2$	0			$-OCH_2CH_2SCH_2CO_2H$
27	$-N(CH_2CH(C_2H_5)(C_4H_9))_2$	0			$-O-CH_2CH_2SO_2CH_3$
28	$-N(CH_2-CH(C_4H_9)(C_6H_{13}))_2$	0			$-O-CH_2CH_2-N(CH_3)_2$

化合物例1の合成

合成ルート



合成したc 6.99 (0.026モル)を入れ、N, N-ジメチルアセトアミド20mlを加えて攪拌溶解し、これに上記のbに少量のN, N-ジメチルアセトアミドを加えて溶解した液を攪拌しながら滴下した。室温下1時間攪拌したのち、内容物を1ℓの水水中に注ぎ込んだ。析出物を回収、乾燥後、アセトニトリルで洗いでアセトン/アセトニトリルで再結晶し、化合物の白色結晶9.3g (収率75%)を得た。

元素分析値:

	H	C	N
計算値	7.72%	71.33%	10.94%
実測値	(7.65 7.71)	(70.95 71.21)	(10.90 10.93)

本発明において前記シアンカブラーは感光性ハロゲン化銀1モルあたり、通常0.002ないし0.3モル使用し、好ましくは0.01ないし0.2モル使用する。また1平方メートルあたりの塗布量は0.01ないし5ミリモルであり、好ましくは0.1ないし2ミリモルである。

本発明のシアンカブラーは、水中油滴分散法に

化合物2の合成

攪拌器を装着した300ml三ツ口フラスコに無水フタル酸16.3g (0.11モル)と乾燥テトラヒドロフラン150mlを加え、攪拌して溶解した。これにジオクチルアミン24.1g (0.11モル)を室温下攪拌しながら滴下した。滴下後2時間そのまま攪拌を続けたのち、若干の不溶物を分別したのち溶媒を減圧留去し、残液物をアセトニトリルで再結晶して、化合物2の白色結晶33.4g (収率86%)を得た。

化合物例1の合成

攪拌器を装着した200ml三ツ口フラスコにa 10.0g (0.026モル)、乾燥メチレンクロリド90mlを加えて攪拌溶解し、攪拌しながらオギザリルクロリド5.3mlを滴下した。次に、N, N-ジメチルホルムアミド1mlを滴下した。滴下後、3時間室温下で攪拌を続けたのち、減圧留去し、化合物b (褐色粘稠オイル)を得た。

攪拌器を装着した200ml三ツ口フラスコに、米国特許第4, 333, 999号に記載の方法で

より感光材料に導入できる。カブラーに対し、重量比で2.0ないし5.0の高沸点有機溶媒を使用できる。好ましくは1.0ないし5.0の高沸点有機溶媒が使用でき、他の類似構造のシアンカブラーに比べて0.1ないし5.0の少量の高沸点有機溶媒でも安定に分散できる。高沸点有機溶媒を使用せずに安定な分散物が得られるのが本発明のカラー写真感光材料の特徴である。

本発明においてはカブラー溶媒としては後記のものが利用できるが、シアンカブラーに対しては、フタル酸エステル類(例えばジブチルフタレート、ジ-2-エチルヘキシルフタレート、ジドデシルフタレート、エチルフタリルエチルグリコレートなど)、脂肪酸エステル類(例えばテトラデカン酸2-エチルヘキシル、ジ-2-エチルヘキシルアジペート、ジ-2-エチルヘキシルセバケート、2-エチルヘキシル9, 10-エボキシステアレート

安息香酸エステル類(例えば2-エチルヘキシルベンゾエート、ドデシルベンゾエート、ヘキサデ

シルーダーヒドロキシベンゾエート等)

フェノール類(例えば、2,4-ジ-1-ペンチルフェノール、2,4-ジノニルフェノール、2,4-ジドデシルフェノールなど)、および塩素化パラフィン類(例えば、塩素含量が40〜70重量%のパラフィン類)などの高沸点有機溶媒が好ましい。

本発明のシアンカプラーは、感光性乳剤層、非感光性乳剤層、中間層のいずれの層にも用いる事ができるが、感光性乳剤層中に添加して用いる事が好ましく、非感光性乳剤層中に添加して用いる事がより好ましい。

本発明のシアンカプラーは、シアンカプラーとして単独で用いても良いし、他のシアンカプラーと併用して用いる事もできる。併用できる好ましいシアンカプラーとしては、ノナフトール型シアンカプラー、5-アミドノナフトール型シアンカプラー(米国特許670899号、特開昭64-78252に記載)、2-ウレイドフェノール型シアンカプラー(特開昭64-2044に

記載)等が挙げられる。

本発明のカプラーは、例えばカラーペーパー、カラー反転ペーパー、カラーポジフィルム、カラーネガフィルム、カラー反転フィルム、カラー直接ポジ感光材料に適用することができる。特にカラーネガフィルムへの適用が好ましい。

本発明に用いられる感光材料のハロゲン化銀乳剤は、沃臭化銀、臭化銀、塩臭化銀、塩化銀等いかなるハロゲン組成のものでも使用できる。

乳剤のハロゲン組成は粒子間で異なつていても等しくても良いが、粒子間で等しいハロゲン組成を有する乳剤を用いると、各粒子の性質を均質にすることが容易である。また、ハロゲン化銀乳剤粒子内部のハロゲン組成分布については、ハロゲン化銀粒子のどの部分をとつても組成の等しい所謂均一型構造の粒子や、ハロゲン化銀粒子内部のコア(芯)とそれを取り囲むシェル(殻)(一層

または複数層)とでハロゲン組成の異なる所謂積層型構造の粒子あるいは、粒子内部もしくは表面に非層状にハロゲン組成の異なる部分を有する構造(粒子表面にある場合は粒子のエッジ、コーナーあるいは面上に異組成の部分が接合した構造)の粒子などを適宜選択して用いることができる。高感度を得るには、均一型構造の粒子よりも後二者のいずれかを用いることが有利であり、耐圧力性の面からも好ましい。ハロゲン化銀粒子が上記のような構造を有する場合には、ハロゲン組成において異なる部分の境界部は、明確な境界であつても、組成差により混晶を形成して不明確な境界であつても良く、また積極的に連続的な構造変化を持たせたものであつても良い。

ハロゲン組成は適用する感光材料の種類によつて異なり、例えば、カラーペーパーなどのようなプリント材料においては主として塩臭化銀乳剤系が、カラーネガなどのような撮影材料においては主として沃臭化銀乳剤系が用いられる。

また、迅速処理に適した感光材料には塩化銀含

有率の高い所謂高塩化銀乳剤が好ましく用いられる。これ等高塩化銀乳剤の塩化銀含有率は90モル%以上が好ましく、95モル%以上が更に好ましい。

こうした高塩化銀乳剤においては臭化銀層在層を先に述べたような層状もしくは非層状にハロゲン化銀粒子内部および/または表面に有する構造のものが好ましい。上記局在相のハロゲン組成は、臭化銀含有率において少なくとも10モル%のものが好ましく、20モル%を超えるものがより好ましい。そして、これらの局在層は、粒子内部、粒子表面のエッジ、コーナーあるいは面上にあることができるが、一つの好ましい例として、粒子のコーナー部にエピタキシャル成長したものを挙げることができる。

本発明に使用するハロゲン化銀粒子の平均粒子サイズ(球状もしくは球に近い粒子の場合は粒子直径を、立方体粒子の場合は、稜長をそれぞれ粒子サイズとし投影面積にもとづく平均であらわす。平板粒子の場合も球換算で表わす。)は、2  $\mu$ m

な規則的(irregular)な結晶形をもつものでもよく、またこれらの結晶形の複合形をもつものでもよい。また平板状粒子でもよい。

本発明に使用できるハロゲン化銀写真乳剤は、例えばリサーチ・ディスクロージャー(RD) No. 17643 (1978年12月)、22~23頁、"I. 乳剤製造(Emulsion preparation and types)"、および同No. 18716 (1979年11月)、648頁、グラフィケデ著「写真の物理と化学」、ポールモンテル社刊(P. Glasfides, *Chimie et Physique Photographique*, Paul Montel, 1967)、ダフイン著「写真乳剤化学」、フォーカルプレス社刊(G. F. Duffin, *Photographic Emulsion Chemistry* (Focal Press, 1966))、ゼリクマンら著「写真乳剤の製造と塗布」、フォーカルプレス社刊(V. L. Zelikman et al., *Making and Coating Photographic Emulsion*, Focal Press, 1964)などに記載された方法を用いて調製することができる。

以下で0.1  $\mu$ m以上が好ましいが、特に好ましいのは1.5  $\mu$ m以下で0.15  $\mu$ m以上である。粒子サイズ分布は狭くても広くてもいずれでもよいが、ハロゲン化銀乳剤の粒度分布曲線に於る標準偏差値を平均粒子サイズで割った値(変動率)が20%以内、特に好ましくは15%以内のいわゆる単分散ハロゲン化銀乳剤を本発明に使用することが好ましい。また感光材料が目標とする階調を満足させるために、実質的に同一の感色性を有する乳剤層において粒子サイズの異なる2種以上の単分散ハロゲン化銀乳剤(単分散性としては前記の変動率をもつたものが好ましい)を同一層に混合または別層に重層塗布することができる。さらに2種以上の多分散ハロゲン化銀乳剤あるいは単分散乳剤と多分散乳剤との組合わせを混合あるいは重層して使用することもできる。

本発明に使用するハロゲン化銀粒子の形は立方体、八面体、菱十二面体、十四面体の様な規則的(regular)な結晶体を有するものあるいはそれらの共存するものでもよく、また球状などのよう

米国特許第3,574,628号、同3,655,394号および英国特許第1,413,748号などに記載された単分散乳剤も好ましい。

また、アスペクト比が約5以上であるような平板状粒子も本発明に使用できる。平板状粒子は、ガトフ著、フォトグラフィック・サイエンス・アンド・エンジニアリング(Gutof, *Photographic Science and Engineering*)、第14巻、248~257頁(1970年)；米国特許第4,434,226号、同4,414,310号、同4,433,048号、同4,439,520号および英国特許第2,112,157号などに記載の方法により簡単に調製することができる。

結晶構造は一樣なものでも、内部と外部とが異なるハロゲン組成からなるものでもよく、層状構造をなしていてもよい、また、エピタキシャル接合によつて組成の異なるハロゲン化銀が接合されていてもよく、また例えばロゲン銀、酸化鉛などのハロゲン化銀以外の化合物と接合されていてもよい。



また種々の結晶形の粒子の混合物を用いてもよい。

ハロゲン化銀乳剤は、通常、物理熟成、化学熟成および分光増感を行ったものを使用する。このような工程で使用する添加剤はリサーチ・ディスクロージャー№17643および同№18718に記載されており、その該当箇所を後掲の表にまとめた。

本発明に使用できる公知の写真用添加剤も上記の2つのリサーチ・ディスクロージャーに記載されており、下記の表に関連する記載箇所を示した。

添加剤種類	RD17643	RD18716
1 化学増感剤	23頁	648頁右欄
2 感度上昇剤		同上
3 分光増感剤、 強色増感剤	23~24頁	648頁右欄~ 649頁右欄
4 増白剤	24頁	
5 かぶり防止剤 および安定剤	24~25頁	649頁右欄~
6 光吸収剤、フ	25~26頁	649頁右欄~

3, 933, 501号、同第4, 022, 620号、同第4, 326, 024号、同第4, 401, 752号、同第4, 428, 961号、特公昭58-10739号、英国特許第1, 425, 020号、同第1, 476, 760号、米国特許第3, 973, 968号、同第4, 314, 023号、同第4, 511, 649号、欧州特許第249, 473A号、等に記載のものが好ましい。

マゼンタカプラーとしては5-ピラズロン系及びピラゾロアゾール系の化合物が好ましく、米国特許第4, 310, 619号、同第4, 351, 897号、欧州特許第73, 636号、米国特許第3, 061, 432号、同第3, 725, 067号、リサーチ・ディスクロージャー№24220(1984年6月)、特開昭60-33552号、リサーチ・ディスクロージャー№24230(1984年6月)、特開昭60-43659号、同61-72238号、同60-35730号、同55-118034号、同60-185951号、米国特許第4, 500, 630号、同第4,

イルター染料 650頁左欄

紫外線吸収剤

7 ステイン防止剤	25頁右欄	650頁左~右欄
8 色素画像安定剤	25頁	
9 硬膜剤	26頁	651頁左欄
10 バインダー	26頁	同上
11 可塑剤、潤滑剤	27頁	650頁右欄
12 塗布助剤、 表面活性剤	26~27頁	650頁右欄
13 スタチック防止剤	27頁	同上

また、ホルムアルデヒドガスによる写真性能の劣化を防止するために、米国特許4, 411, 987号や同第4, 435, 503号に記載されたホルムアルデヒドと反応して、固定化できる化合物を感光材料に添加することが好ましい。

本発明には種々のカラーカプラーを使用することができ、その具体例は前出のリサーチ・ディスクロージャー(RD)№17643、VI-C~Gに記載された特許に記載されている。

イエローカプラーとしては、例えば米国特許第

540, 654号、同第4, 556, 630号、国際公開WO88/04795号等に記載のものが特に好ましい。  
本発明のカプラー併用として  
シアノカプラーとしては、フェノール系及びナフトール系カプラーが挙げられ、米国特許第4, 052, 212号、同第4, 146, 396号、同第4, 228, 233号、同第4, 296, 200号、同第2, 389, 929号、同第2, 801, 171号、同第2, 772, 162号、同第2, 895, 826号、同第3, 772, 002号、同第3, 758, 308号、同第4, 334, 011号、同第4, 327, 173号、西独特許公開第3, 329, 729号、欧州特許第121, 365A号、同第249, 453A号、米国特許第3, 446, 622号、同第4, 333, 999号、同第4, 775, 616号、同第4, 451, 559号、同第4, 427, 767号、同第4, 690, 889号、同第4, 254, 212号、同第4, 296, 199号、特開昭61-42658号等に記載のものが好ましい。

発色色素の不要吸収を補正するためのカラード  
・カプラーは、リサーチ・ディスクロージャー№  
17643のVII-G項、米国特許第4,163,  
670号、特公昭57-39413号、米国特許  
第4,004,929号、同第4,138,25  
8号、英国特許第1,146,368号に記載の  
ものが好ましい。また、米国特許第4,774,  
181号に記載のカップリング時に放出された蛍  
光色素により発色色素の不要吸収を補正するカプ  
ラーや、米国特許第4,777,120号に記載  
の現像主剤と反応して色素を形成しうる色素ブレ  
カーサー基を離脱基として有するカプラーを用い  
ることも好ましい。

発色色素が適度な拡散性を有するカプラーとし  
ては、米国特許第4,366,237号、英国特  
許第2,125,570号、欧州特許第96,5  
70号、西独特許(公開)第3,234,533  
号に記載のものが好ましい。

ポリマー化された色素形成カプラーの典型例は、  
米国特許第3,451,820号、同第4,08

27号等に記載の競争カプラー、米国特許第4,  
283,472号、同第4,338,393号、  
同第4,310,618号等に記載の多当量カプ  
ラー、特開昭60-185950号、特開昭62  
-24252号等に記載のDIRレドックス化合  
物放出カプラー、DIRカプラー放出カプラー、  
DIRカプラー放出レドックス化合物もしくは  
DIRレドックス放出レドックス化合物、欧州特  
許第173,302A号、同第313,308A  
号に記載の離脱後復色する色素を放出するカプ  
ラー、R.D.No.11449、同24241、特開  
昭61-201247号等に記載の漂白促進剤放  
出カプラー、米国特許第4,553,477号等  
に記載のリガンド放出カプラー、特開昭63-7  
5747号に記載のロイコ色素を放出するカプ  
ラー、米国特許第4,774,181号に記載の蛍  
光色素を放出するカプラー等が挙げられる。

本発明に使用するカプラーは、種々の公知分散  
方法により感光材料に導入できる。

水中油滴分散法に用いられる高沸点有機溶媒の

0,211号、同第4,367,282号、同第  
4,409,320号、同第4,576,910  
号、英国特許第2,102,173号等に記載さ  
れている。

カップリングに伴って写真的に有用な残基を放  
出するカプラーもまた本発明で好ましく使用でき  
る。現像抑制剤を放出するDIRカプラーは、前  
述のRD17643、VII-F項に記載された特許、  
特開昭57-151944号、同57-1542  
34号、同60-184248号、同63-37  
346号、同63-37350号、米国特許4,  
248,962号、同4,782,012号に記  
載されたものが好ましい。

現像時に画像状に遊離剤もしくは現像促進剤を  
放出するカプラーとしては、英国特許第2,09  
7,140号、同第2,131,188号、特開  
昭59-157638号、同59-170840  
号に記載のものが好ましい。

その他、本発明の感光材料に用いることのでき  
るカプラーとしては、米国特許第4,130,4

例は米国特許第2,322,027号などに記載  
されている。また、ポリマー分散法の1つとして  
のラテックス分散法の工程、効果、含浸用のラテ  
ックスの具体例は、米国特許第4,199,36  
3号、西独特許出願(OLS)第2,541,2  
74号および同第2,541,230号などに、  
有機溶媒可溶性ポリマーによる分散法については  
PCT国際公開番号WO88/00723号明細  
書に記載されている。

前述の水中油滴分散法に用いる有機溶媒として  
は、例えばフタル酸アルキルエステル(ジブチ  
ルフタレート、ジオクチルフタレートなど)、リ  
ン酸エステル(ジフェニルフオスフェート、トリ  
フェニルフオスフェート、トリクレジルフオスフ  
エート、ジオクチルブチルフオスフェート)、ク  
エン酸エステル(例えばアセチルクエン酸トリブ  
チル)、安息香酸エステル類(例えば、安息香酸2-  
エチルヘキシル、2,4-ジクロロ安息香酸2-エチ  
ルヘキシル)、アルキルアミド(例えばジエチルラク  
リルアミド)、脂肪酸エステル類(例えば、コハク酸  
ジブトキシエチル、コハク酸ジ-2-エチルヘキシ  
ル、テトラデカン酸2-ヘキシルデシル、クエン酸ト

リブチル、ジエチルアセレート)、塩素化パラフィン類(塩素含量10%ないし80%のパラフィン類)、トリメシン酸エステル類(例えばトリメシン酸トリブチル)など、又は沸点約30℃~150℃の有機溶媒、例えば酢酸エチル、酢酸ブチルの如き低級アルキルアセテート、プロピオン酸エチル、2級ブチルアルコール、メチルイソブチルケトン、 $\beta$ -エトキシエチルアセテート、メチルセロソルブアセテート等を併用してもよい。

色カブリの標準的な使用量は、感光性ハロゲン化銀の1モルあたり0.001ないし1モルの範囲であり、好ましくはイエローカブリでは0.01ないし0.5モル、マゼンタカブリでは0.003ないし0.3モル、またシアンカブリでは0.002ないし0.3モルである。

本発明のカラー感光材料中には、特開昭63-257747号、同62-272248号、および特開平1-80941号に記載の1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン、 $n$ -ブチル、 $p$ -ヒドロキシベンゾエート、フェノール、4-クロル-3,5-ジメチルフェノール、2-フェノキシエタノール、2-(4-チアゾリル)ベンズイ

ミダゾール等の各種の防腐剤もしくは防酸剤を添加することが好ましい。

本発明に用いられる写真感光材料は通常用いられているプラスチックフィルム(硝酸セルロース、酢酸セルロース、ポリエチレンテレフタレートなど)、紙などの可撓性支持体またはガラス、などの剛性の支持体に塗布される。支持体及び塗布方法については、詳しくはリサーチ・ディスクロージャー176巻 Item 17643 XV項(p. 27) XVII項(p. 28)(1978年12月号)に記載されている。

本発明を用いて作られる感光材料は、色カブリ防止剤として、ハイドロキノン誘導体、アミノフェノール誘導体、没食子酸誘導体、アスコルビン酸誘導体などを含有してもよい。

本発明の感光材料には、種々の褪色防止剤を用いることができる。即ち、シアン、マゼンタ及び/又はイエロー画像用の有機褪色防止剤としてはハイドロキノン類、6-ヒドロキシクロマン類、5-ヒドロキシクマラン類、スピロクロマン類、

$p$ -アルコキシフェノール類、ビスフェノール類を中心としたヒンダードフェノール類、没食子酸誘導体、メチレンジオキシベンゼン類、アミノフェノール類、ヒンダードアミン類およびこれら各化合物のフェノール性水酸基をシリル化、アルキル化したエーテルもしくはエステル誘導体が代表例として挙げられる。また、(ビスサリチルアルドキシマト)ニッケル錯体および(ビス-N, N-ジアルキルジチオカルバマト)ニッケル錯体に代表される金属錯体なども使用できる。

有機褪色防止剤の具体例は以下の特許の明細書に記載されている。

ハイドロキノン類は米国特許第2,360,290号、同第2,418,613号、同第2,700,453号、同第2,701,197号、同第2,728,659号、同第2,732,300号、同第2,735,765号、同第3,982,944号、同第4,430,425号、英国特許第1,363,921号、米国特許第2,710,801号、同第2,816,028号など

に、6-ヒドロキシクロマン類、5-ヒドロキシクマラン類、スピロクロマン類は米国特許第3,432,300号、同第3,573,050号、同第3,574,627号、同第3,698,909号、同第3,764,337号、特開昭52-152225号などに、スピロインダノ類は米国特許第4,360,589号に、 $p$ -アルコキシフェノール類は米国特許第2,735,765号、英国特許第2,066,975号、特開昭59-10539号、特公昭57-19765号などに、ヒンダードフェノール類は米国特許第3,700,455号、特開昭52-72224号、米国特許4,228,235号、特公昭52-6623号などに、没食子酸誘導体、メチレンジオキシベンゼン類、アミノフェノール類はそれぞれ米国特許第3,457,079号、同第4,332,886号、特公昭56-21144号などに、ヒンダードアミン類は米国特許第3,336,135号、同第4,268,593号、英国特許第1,326,889号、同第1,354,313

号、同第1, 410, 846号、特公昭51-1420号、特開昭58-114036号、同第59-53846号、同第59-78344号などに、金属錯体は米国特許第4, 050, 938号、同第4, 241, 155号、英国特許第2, 027, 731(A)号などにそれぞれ記載されている。これらの化合物は、それぞれ対応するカラーカプラーに対し通常5ないし100重量%をカプラーと共乳化して感光層に添加することにより、目的を達成することができる。シアン色素像の熱および特に光による劣化を防止するためには、シアン発色層およびそれに隣接する両側の層に紫外線吸収剤を導入することがより効果的である。

紫外線吸収剤としては、アリール基で置換されたベンゾトリアゾール化合物（例えば米国特許第3, 533, 794号に記載のもの）、4-チアゾリドン化合物（例えば米国特許第3, 314, 794号、同第3, 352, 681号に記載のもの）、ベンゾフェノン化合物（例えば特開昭46-2784号に記載のもの）、ケイヒ酸エステル

化合物（例えば米国特許第3, 705, 805号、同第3, 707, 395号に記載のもの）、ブタジエン化合物（米国特許第4, 045, 229号に記載のもの）、あるいはベンゾオキシドール化合物（例えば米国特許第3, 700, 455号に記載のもの）を用いることができる。紫外線吸収性のカプラー（例えば $\alpha$ -ナフトール系のシアン色素形成カプラー）や、紫外線吸収性のポリマーなどを用いてもよい。これらの紫外線吸収剤は特定の層に媒染されていてもよい。

なかでも前記のアリール基で置換されたベンゾトリアゾール化合物が好ましい。

本発明の感光材料の乳剤層に用いることのできる結合剤または保護コロイドとしては、ゼラチンを用いるのが有利であるが、それ以外の親水性コロイド単独あるいはゼラチンと共に用いることができる。

本発明においてゼラチンは石灰処理されたものでも、酸を使用して処理されたものでもどちらでもよい。ゼラチンの製法の詳細はアーサー・ヴァ

イス著、ザ・マクロモレキュラー・ケミストリー・オブ・ゼラチン（アカデミック・プレス、1964年発行）に記載がある。

本発明の感光材料の現像処理に用いる発色現像液は、好ましくは芳香族第一級アミン系発色現像主薬を主成分とするアルカリ性水溶液である。この発色現像主薬としては、アミノフェノール系化合物も有用であるが、*p*-フェニレンジアミン系化合物が好ましく使用され、その代表例としては3-メチル-4-アミノ-N, N-ジエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N- $\beta$ -ヒドロキシエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N- $\beta$ -メタンスルホンアミドエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N- $\beta$ -メトキシエチルアニリン及びこれらの硫酸塩、塩酸塩もしくはポートルエンスルホン酸塩などが挙げられる。これらの化合物は目的に応じ2種以上併用することもできる。

発色現像液は、アルカリ金属の炭酸塩、ホウ酸

塩もしくはリン酸塩のようなpH緩衝剤、臭化物塩、沃化物塩、ベンズイミダゾール類、ベンゾチアゾール類もしくはメルカプト化合物のような現像抑制剤またはカブリ防止剤などを含むのが一般的である。また必要に応じて、ヒドロキシルアミン、ジエチルヒドロキシルアミン、亜硫酸塩ヒドラジン類、フェニルセミカルバジト類、トリエタノールアミン、カテコールスルホン酸類、トリエチレンジアミン（1, 4-ジアザビシクロ〔2, 2, 2〕オクタン）類の如き各種保置剤、エチレングリコール、ジエチレングリコールのような有機溶剤、ベンジルアルコール、ポリエチレングリコール、四級アンモニウム塩、アミン類のような現像促進剤、色素形成カプラー、競争カプラー、ナトリウムボロンハイドライドのようなカブラセ剤、1-フェニル-3-ピラゾリドンのような補助現像主薬、粘性付与剤、アミノポリカルボン酸、アミノポリホスホン酸、アルキルホスホン酸、ホスホノカルボン酸に代表されるような各種キレート剤、例えば、エチレンジアミン四酢酸、ニトリ

ロ三酢酸、ジエレントリアミン五酢酸、シクロヘキサンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチルイミノ酢酸、1-ヒドロキシエチリデン-1, 1-ジホスホン酸、ニトリローN, N, N-トリメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-N, N, N', N'-テトラメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-ジ(オ-ヒドロキシフェニル酢酸)及びそれらの塩を代表例として挙げるができる。

また反転処理を実施する場合は通常黑白現像を行ってから発色現像する。この黑白現像液には、ハイドロキノンなどのジヒドロキシベンゼン類、1-フェニル-3-ピラゾリドンなどの3-ピラゾリドン類またはN-メチル-p-アミノフェノールなどのアミノフェノール類など公知の黑白現像主薬を単独であるいは組み合わせて用いることができる。

これらの発色現像液及び黑白現像液のpHは9~12であることが一般的である。またこれらの現像液の補充量は、処理するカラー写真感光材料

にもよるが、一般に感光材料1平方メートル当たり3ℓ以下であり、補充液中の臭化物イオン濃度を低減させておくことにより500mℓ以下にすることもできる。補充量を低減する場合には処理槽の空気との接触面積を小さくすることによつて液の蒸発、空気酸化を防止することが好ましい。また現像液中の臭化物イオンの蓄積を抑える手段を用いることにより補充量を低減することもできる。

発色現像後の写真乳剤層は通常漂白処理される。漂白処理は定着処理と同時にこなわれてもよいし(漂白定着処理)、個別に行なわれてもよい。更に処理の迅速化を図るため、漂白処理後漂白定着処理する処理方法でもよい。さらに二槽の連続した漂白定着浴で処理すること、漂白定着処理の前に定着処理すること、又は漂白定着処理後漂白処理することも目的に応じて任意に実施できる。漂白剤としては、例えば鉄(Ⅲ)、コバルト(Ⅲ)、クロム(VI)、銅(Ⅱ)などの多価金属の化合物、過酸類、キノン類、ニトロ化合物等が用いられる。

代表的漂白剤としてはフェリシアン化物；重クロム酸塩；鉄(Ⅲ)もしくはコバルト(Ⅲ)の有機錯塩、例えばエチレンジアミン四酢酸、ジエレントリアミン五酢酸、シクロヘキサンジアミン四酢酸、メチルイミノ二酢酸、1, 3-ジアミノプロパン四酢酸、グリコールエーテルジアミン四酢酸、などのアミノポリカルボン酸類もしくはクエン酸、酒石酸、リンゴ酸などの錯塩；過硫酸塩；臭素酸塩；過マンガン酸塩；ニトロベンゼン類などを用いることができる。これらのうちエチレンジアミン四酢酸鉄(Ⅲ)錯塩を始めとするアミノポリカルボン酸鉄(Ⅲ)錯塩及び過硫酸塩は迅速処理と環境汚染防止の観点から好ましい。さらにアミノポリカルボン酸鉄(Ⅲ)錯塩は漂白液においても、漂白定着液においても特に有用である。これらのアミノポリカルボン酸鉄(Ⅲ)錯塩を用いた漂白液又は漂白定着液のpHは通常5.5~8であるが、処理の迅速化のために、さらに低いpHで処理することもできる。

漂白液、漂白定着液及びそれらの前浴には、必

要に応じて漂白促進剤を使用することができる。有用な漂白促進剤の具体例は、次の明細書に記載されている：米国特許第3, 893, 858号、西独特許第1, 290, 812号、特開昭53-95630号、リサーチ・ディスクロージャーNo. 17, 129号(1978年7月)などに記載のメルカプト基またはジスルフィド結合を有する化合物；特開昭50-140129号に記載のチアゾリジン誘導体；米国特許第3, 706, 561号に記載のチオ尿素誘導体；特開昭58-18235号に記載の炭化物塩；西独特許第2, 748, 430号に記載のポリオキシエチレン化合物類；特公昭45-8836号記載のポリアミン化合物類；臭化物イオン等が使用できる。なかでもメルカプト基またはジスルフィド基を有する化合物が促進効果が大い観点で好ましく、特に米国特許第3, 893, 858号、西特許第1, 290, 812号、特開昭53-95630号に記載の化合物が好ましい。更に、米国特許第4, 552, 834号に記載の化合物も好ましい。これらの漂

白促進剤は感光材料中に添加してもよい。撮影用のカラー感光材料を漂白定着するときこれらの漂白促進剤は特に有効である。

定着剤としてはチオ硫酸塩、チオシアン酸塩、チオエーテル系化合物、チオ尿素類、多量の沃化物塩等をあげることができるが、チオ硫酸塩の使用が一般的であり、特にチオ硫酸アンモニウムが最も広範に使用できる。漂白定着液の保恒剤としては、亜硫酸塩や重亜硫酸塩あるいはカルボニル重亜硫酸付加物が好ましい。

本発明のハロゲン化銀カラー写真感光材料は、脱銀処理後、水洗及び／又は安定工程を経るのが一般的である。水洗工程での水洗水量は、感光材料の特性（例えばカプラー等使用素材による）、用途、更には水洗水温、水洗タンクの数（段数）、向流、順流等の補充方式、その他種々の条件によって広範囲に設定し得る。このうち、多段向流方式における水洗タンク数と水量の関係は、Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers 第64巻、p. 248～

は、4～9であり、好ましくは5～8である。水洗水温、水洗時間も、感光材料の特性、用途等で種々設定し得るが、一般には、15～45℃で20秒～10分、好ましくは25～40℃で30秒～5分の範囲が選択される。更に、本発明の感光材料は、上記水洗に代り、直接安定液によって処理することもできる。このような安定化処理においては、特開昭57-8543号、58-14834号、同60-220345号に記載の公知の方法はすべて用いることができる。

又、前記水洗処理に続いて、更に安定化処理する場合もあり、その例として、撮影用カラー感光材料の最終浴として使用される、ホルマリンと界面活性剤を含有する安定浴を挙げることができる。この安定浴にも各種キレート剤や防霉剤を加えることもできる。

上記水洗及び／又は安定液の補充に伴うオーバーフロー液は脱銀工程等他の工程において再利用することもできる。

本発明のハロゲン化銀カラー感光材料には処理

253 (1955年5月号)に記載の方法で、求めることができる。

前記文献に記載の多段向流方式によれば、水洗水量を大幅に減少し得るが、タンク内における水の滞留時間の増加により、バクテリアが繁殖し、生成した浮遊物が感光材料に付着する等の問題が生じる。本発明のカラー感光材料の処理において、このような問題の解決策として、特開昭62-28838号に記載のカルシウムイオン、マグネシウムイオンを低減させる方法を極めて有効に用いることができる。また、特開昭57-8542号に記載のイソチアゾロン化合物やサイアベンダゾール類、塩素化イソシアヌール酸ナトリウム等の塩素系殺菌剤、その他ベンゾトリアゾール等、堀口博著「防菌防黴の化学」(1986年)三共出版、衛生技術会編「微生物の滅菌、殺菌、防黴技術」(1982年)工業技術会、日本防菌防黴学会編「防菌防黴剤事典」(1986年)に記載の殺菌剤を用いることもできる。

本発明の感光材料の処理における水洗水のpH

の簡略化及び迅速化の目的で発色現像主薬を内蔵しても良い。内蔵するためには、発色現像主薬の各種プレカーサーを用いるのが好ましい。例えば米国特許第3,342,597号記載のインドアニリン系化合物、同第3,342,599号、リサーチ・ディスクロージャー14,850号及び同15,158号記載のシッフ塩基型化合物、同13,924号記載のアルドール化合物、米国特許第3,719,492号記載の金属塩錯体、特開昭53-135628号記載のウレタン系化合物を挙げることができる。

本発明のハロゲン化銀カラー感光材料は、必要に応じて、発色現像を促進する目的で、各種の1-フェニル-3-ピラゾリドン類を内蔵しても良い。典型的な化合物は特開昭56-64339号、同57-144547号、および同58-115438号等記載されている。

本発明における各種処理液は10℃～50℃において使用される。通常は33℃～38℃の温度が標準的であるが、より高温にして処理を促進し

処理時間を短縮したり、逆により低温にして面質の向上や処理液の安定性の改良を達成することができる。また、感光材料の節減のため西独特許第2, 226, 770号または米特許第3, 674, 499号に記載のコバルト捕力もしくは過酸化水素捕力を用いた処理を行つてもよい。

#### 実施例

次に、本発明の効果を実施例によつて具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

#### 実施例1

下塗を施した三酢酸セルロース支持体上に、乳剤層及び保護層の二層よりなる単色に発色する感光材料(試料101-1/1)を下記に示す組成で作成した。数値は、カプラー以外については $g/m^2$ 単位で表わした。(ハロゲン化銀については、銀換算での値を示した)

#### 乳剤層

次亜化銀乳剤(次化銀2モル%, 平均粒径0.3 $\mu m$ )

ゼラチン 1.2

カプラー(第1表参照)

mol/ $m^2$ 単位 0.001

ジブチルフタレート 0.3

#### 保護層

ゼラチン 0.9

#### ポリメチルメタクリレート粒

子(直径1.5 $\mu m$ ) 0.4

1-オキシ-3, 5-ジクロロ

4-トリアジン酸ナトリウ

ム 0.04

次に、乳剤層中にジブチルフタレートを添加しない以外は、試料106と同様の方法で試料112を作成した。このようにして作成したカラー感光材料(試料101-1/2)を、幅33mm長さ120mmの大きさに裁断し、速乾機でのウェッジを用いて、露光強度400mJの白色光にて露光した後、下記のカラー現像処理を行なった。

#### カラー現像処理(温度38 $^{\circ}C$ )

カラー現像 3分15秒

露 白 6分30秒

定 着 4分20秒

水 洗 5分

安 定 1分

各工程に用いた処理液組成は下記の通りであつた。

#### カラー現像液

ジエチレントリアミン五酢酸 1.0g

1-ヒドロキシエチルアミン

1, 1-ジホスホン酸 2.0g

亜硫酸ナトリウム 4.0g

炭酸カリウム 30.0g

臭化カリウム 1.4g

次化カリウム 1.3mg

ヒドロキシルアミン硫酸塩 2.4g

4-(N-エチル-N- $\beta$ -

ヒドロキシエチルアミノ)

2-メチルアニリン硫酸塩 4.5g

水を加えて 1.0g

pH 10.0

#### 露白液

1, 3-ジアミノプロパン四

酢酸第二鉄アンモニウム塩 105.0g

アンモニア水 3.0ml

臭化アンモニウム 150.0g

硫酸アンモニウム 10.0g

水を加えて 1.08

pH 4.2

#### 定着液

エチレンジアミン四酢酸二ナ

トリウム塩

1.09

亜硫酸ナトリウム

4.09

チオ硫酸アンモニウム水溶液

(70%)

175.0ml

重亜硫酸ナトリウム

4.69

水を加えて

1.08

pH 6.6

#### 安定液

ホルマリン(40%)

2.0ml

ポリオキシエチレン- $\rho$ -モ

ノニルフェニルエーテル

(平均分子量10)

0.39

水を加えて

1.08

カラー現像処理工程においてシアン発色した試料(101~112)を、富士式機設計を用いて、ガンマ値(センチメートル曲線の勾配)、

DmaxR(最大シアン濃度)およびDmaxG

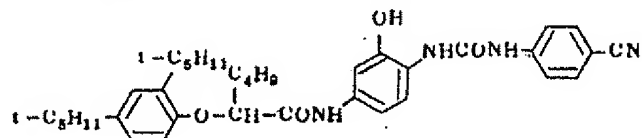
(最大マゼンタ濃度)を測定した。結果を第1表

に示す。各値は試料101の測定値を1とした時

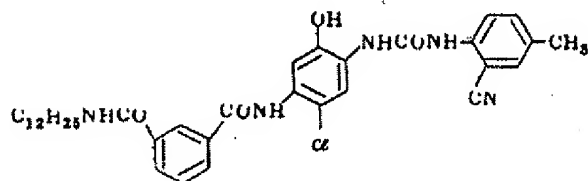
の相対値で表わした。

比較カプラー

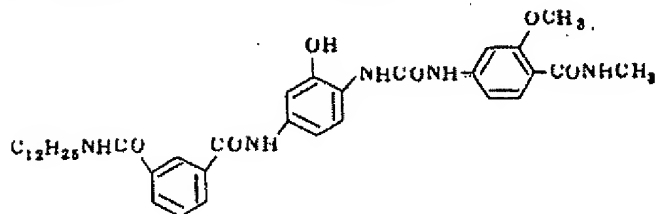
A 米国特許第4,333,999号に記載



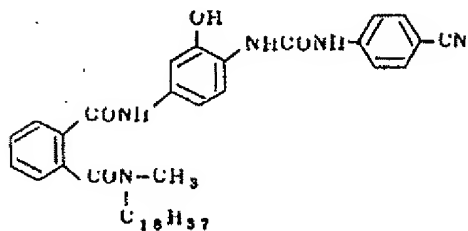
B 特開昭57-204544に記載



C 特開昭57-204545に記載



D 特開昭63-159848に記載



第1表より、本発明の化合物を用いた場合は、比較カプラーA、BおよびCを用いた場合に比べてカップリング反応性が高く、かつ最大発色濃度の高い画像を与えることがわかる。また、本発明

の化合物を用いた場合は、比較カプラーDを用いた場合に見られるようなマゼンタ濃度の増大を伴わずにシアン濃度が増大することがわかる。

第1表

試料番号	カプラー	ガンマ値	DmaxR	DmaxG
101	A(比較例)	1.00	1.00	1.00
102	B( )	1.20	0.96	1.01
103	C( )	0.92	0.93	1.08
104	D( )	1.49	1.46	1.43
105	2(本発明)	1.40	1.41	0.99
106	3( )	1.43	1.43	1.00
107	6( )	1.52	1.49	0.97
108	9( )	1.53	1.51	0.98
109	18( )	1.43	1.44	0.96
110	22( )	1.82	1.39	0.93
111	24( )	1.80	1.42	0.96
112	3( )	1.71	1.41	0.96



実施例2

下塗り剤を施した三酢酸セルロース支持体上に下記の組成の感光層を塗布した多層ハロゲン化銀感光材料(試料201~210)を作成した。

(感光層組成)

各成分に対応する数字は、 $g/m^2$ 単位で表した塗布量を示し、ハロゲン化銀については、銀換算の塗布量を示す。ただし増感色素については、同一層のハロゲン化銀1モルに対する塗布量をモル単位で示す。

第1層(ハレーション防止層)

黒色コロイド銀 銀 0.18  
ゼラチン

第2層(中間層)

2,5-ジ-1-ペンタデシル  
ハイドロキノン 0.18  
EX-1 0.07  
EX-3 0.02  
EX-12 0.002  
U-1 0.06

増感色素Ⅲ  $2.3 \times 10^{-4}$   
カプラー(第2表参照)  $7.5 \times 10^{-4}$   
(モル/ $m^2$ )  
EX-3 0.020  
EX-4 0.030  
EX-10 0.015  
HBS-1 0.060  
ゼラチン 1.1

第3層(第3赤感乳剤層)

乳剤D 銀 1.60  
増感色素I  $5.4 \times 10^{-5}$   
増感色素Ⅱ  $1.4 \times 10^{-5}$   
増感色素Ⅲ  $2.4 \times 10^{-4}$   
EX-3 0.010  
EX-4 0.080  
EX-2 0.097  
HBS-1 0.12  
HBS-2 0.10  
ゼラチン 1.39

第6層(中間層)

U-2 0.08  
U-3 0.10  
HBS-1 0.10  
HBS-2 0.02  
ゼラチン 0.88

第3層(第1赤感乳剤層)

乳剤A 銀 0.25  
乳剤B 銀 0.25  
増感色素I  $6.9 \times 10^{-5}$   
増感色素Ⅱ  $1.8 \times 10^{-5}$   
増感色素Ⅲ  $3.1 \times 10^{-4}$   
カプラー(第2表参照)  $6.3 \times 10^{-4}$   
(モル/ $m^2$ )

EX-10 0.020  
HBS-1 0.060  
ゼラチン 0.73

第4層(第2赤感乳剤層)

乳剤G 銀 1.0  
増感色素I  $5.1 \times 10^{-5}$   
増感色素Ⅱ  $1.4 \times 10^{-5}$

EX-5 0.040  
HBS-1 0.020  
ゼラチン 0.68

第7層(第1緑感乳剤層)

乳剤A 銀 0.15  
乳剤B 銀 0.15  
増感色素V  $5.0 \times 10^{-5}$   
増感色素Ⅵ  $1.0 \times 10^{-4}$   
増感色素Ⅶ  $3.8 \times 10^{-4}$   
EX-6 0.260  
EX-1 0.021  
EX-7 0.030  
EX-8 0.025  
HBS-1 0.100  
HBS-3 0.010  
ゼラチン 0.33

第8層(第2緑感乳剤層)

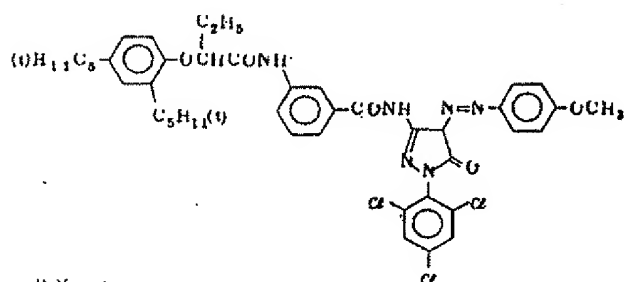
乳剤C 銀 0.45  
増感色素V  $3.1 \times 10^{-5}$   
増感色素Ⅵ  $7.0 \times 10^{-5}$

増感色素Ⅵ	$2.6 \times 10^{-4}$	黄色コロイド銀	銀 0.03
EX-6	0.094	EX-3	0.08
EX-8	0.018	HBS-1	0.03
EX-7	0.026	ゼラチン	0.81
HBS-1	0.160	第11層(第1青感乳剤層)	
HBS-3	0.008	乳剤A	銀 0.08
ゼラチン	0.43	乳剤B	銀 0.07
第7層(第3緑感乳剤層)		乳剤F	銀 0.07
乳剤E	銀 1.2	増感色素Ⅵ	$3.3 \times 10^{-4}$
増感色素Ⅴ	$3.3 \times 10^{-5}$	EX-7	0.72
増感色素Ⅵ	$8.0 \times 10^{-5}$	EX-8	0.042
増感色素Ⅶ	$3.0 \times 10^{-4}$	HBS-1	0.28
EX-13	0.013	ゼラチン	0.94
EX-14	0.013	第12層(第2青感乳剤層)	
EX-11	0.100	乳剤U	銀 0.43
EX-1	0.023	増感色素Ⅵ	$2.1 \times 10^{-4}$
HBS-1	0.23	EX-7	0.134
HBS-2	0.10	EX-10	0.007
ゼラチン	1.31	HBS-1	0.03
第10層(イエローフィルター層)		ゼラチン	0.66
第13層(第3青感乳剤層)			
乳剤H	銀 0.77		
増感色素Ⅵ	$2.2 \times 10^{-4}$		
EX-15	0.20		
HBS-1	0.07		
ゼラチン	0.69		
第14層(第1保護層)			
乳剤I	銀 0.3		
U-4	0.11		
U-3	0.17		
HBS-1	0.03		
ゼラチン	0.83		
第15層(第2保護層)			
ポリメチルアクリレート粒子	0.34		
(直径約1.5μm)			
S-1	0.20		
ゼラチン	1.02		

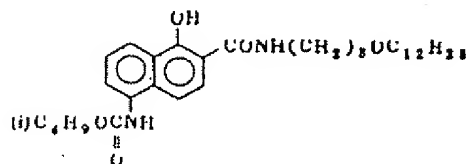
各層には上記の成分の他に、ゼラチン硬化剤H-1や界面活性剤を添加した。

	平均 AgI 含量(%)	平均粒径 ( $\mu\text{m}$ )	粒径分布 係数(%)	直径/ 厚み比	銀 量 比 (AgI 含量%)
乳剂 A	4.1	0.43	27	1	コフ/シエル=1/3 (13/1)、二重構造粒子
乳剂 B	8.9	0.70	14	1	コフ/シエル=3/7 (23/2)、二重構造粒子
乳剂 C	10	0.73	30	2	コフ/シエル=1/3 (24/3)、二重構造粒子
乳剂 D	16	1.03	33	2	コフ/シエル=1/2 (40/0)、二重構造粒子
乳剂 E	10	1.03	33	3	コフ/シエル=1/2 (24/3)、二重構造粒子
乳剂 F	4.1	0.23	28	1	コフ/シエル=1/3 (13/1)、二重構造粒子
乳剂 G	13.6	0.73	23	2	コフ/シエル=1/3 (40/0)、二重構造粒子
乳剂 H	14	1.30	23	3	コフ/シエル=37/63 (34/3)、二重構造粒子
乳剂 I	1	0.07	13	1	均一粒子

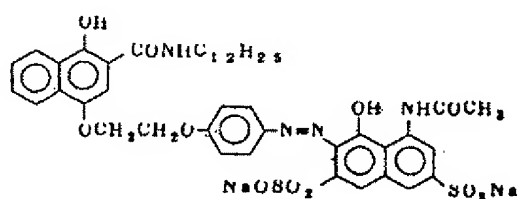
EX-1



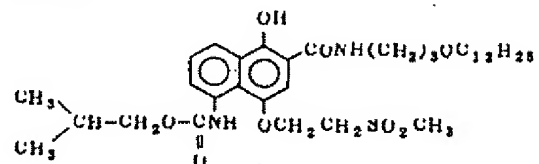
EX-2



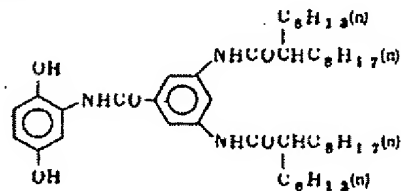
EX-3



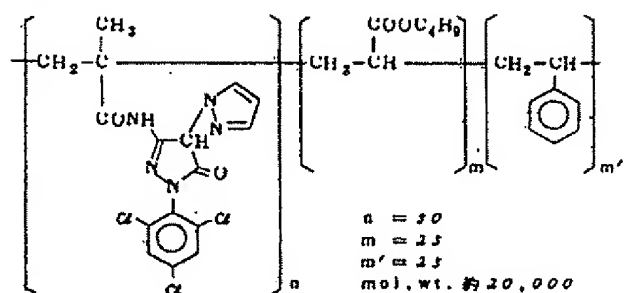
EX-4



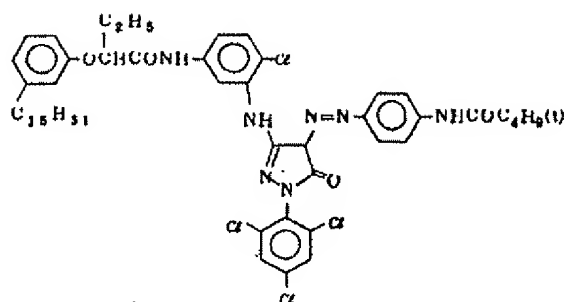
EX-5



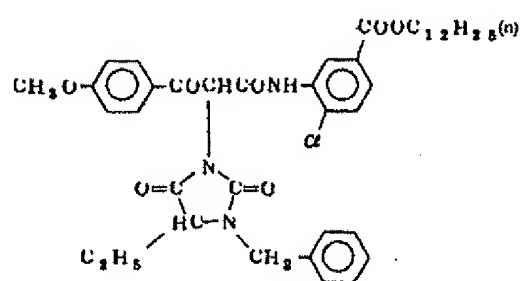
EX-6



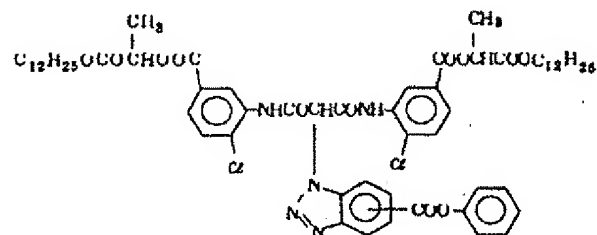
EX-7



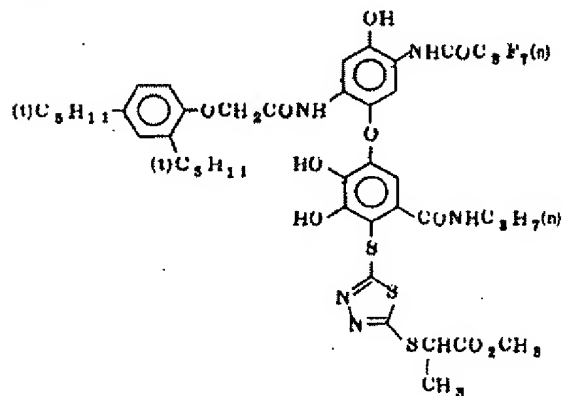
EX-8



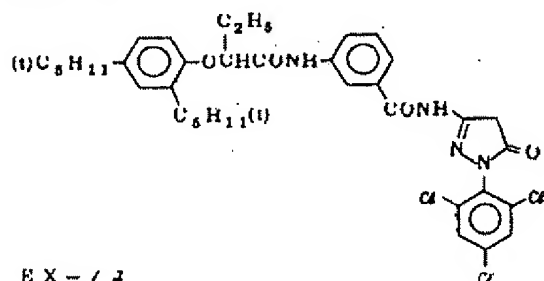
EX-9



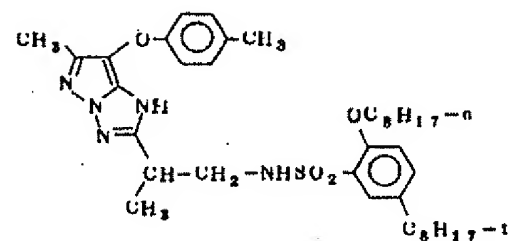
EX-10



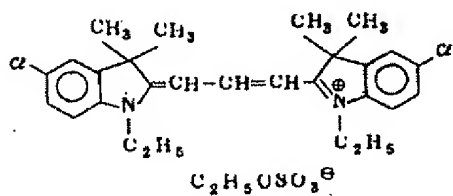
EX-11



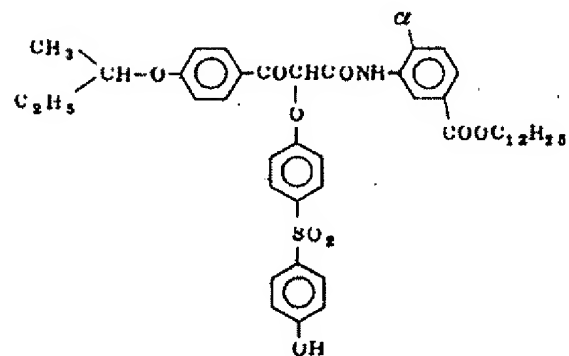
EX-12



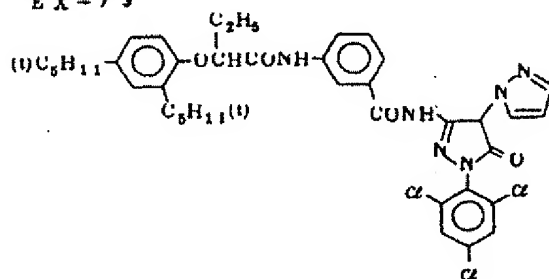
EX-13



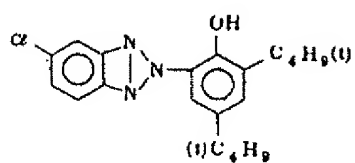
EX-14



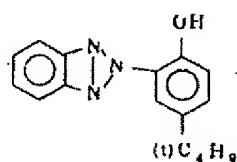
EX-15



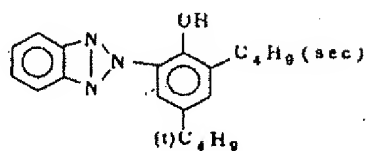
U-1



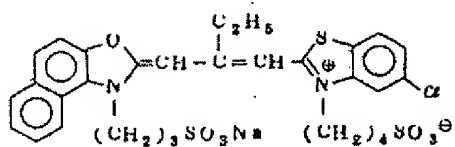
U-2



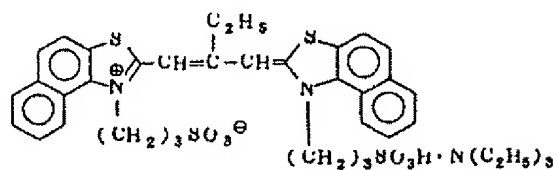
U-3



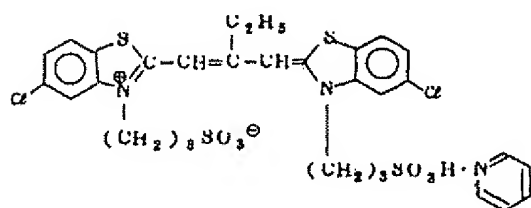
増感色素 I



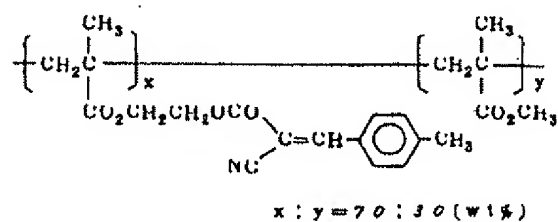
増感色素 II



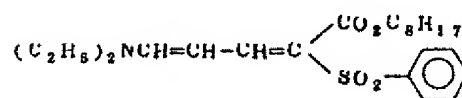
増感色素 III



U-4



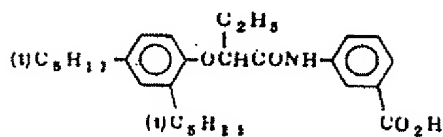
U-5



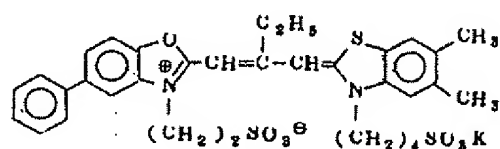
HBS-1 トリクレシルホスフェート

HBS-2 ジ-n-ブチルフラレート

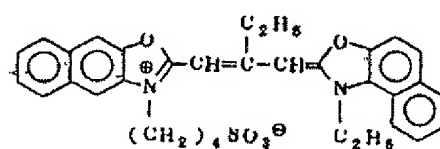
HBS-3



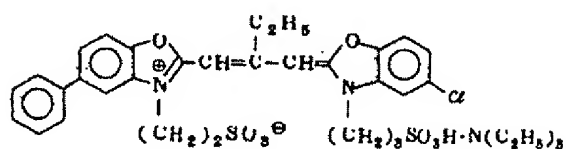
増感色素 V



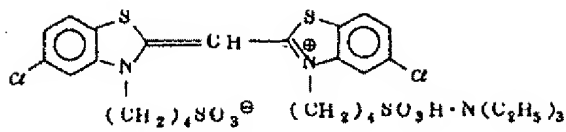
増感色素 VI



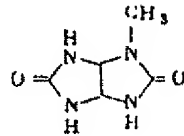
増感色素 VII



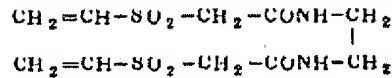
増感色素Ⅳ



S-1



H-1



水洗は(2)から(1)への向流方式である。

以下に処理液の組成を示す。

(母液現像液)

	母液(g)	補充液(g)
ジエチレントリアミン	1.0	1.1
五酢酸		
ノ-ヒドロキシエチル	3.0	3.2
デン-1,1-ジホ		
スホン酸		
亜硫酸ナトリウム	4.0	4.9
炭酸カリウム	30.0	30.0
臭化カリウム	1.4	-
ヨウ化カリウム	1.5g	-
ヒドロキシルアミン塩		
酸塩	2.4	3.6
2-メチル-4-(N	4.5	6.4
-エチル-N-(p		
-ヒドロキシエチル)		
アミノ)アニリン塩		
酸塩		

この時作成した試料201~210の支持体及び支持体の下塗り層を除く全塗布層の乾燥膜厚は16.5μm~18.4μmであつた。

作成した試料(201~210)は、35mm巾に裁断・加工し赤色光のクエツジ露光を与えた。

次に、下記に示す処理処方でシネ式自動現像機を用いて処理を行つた。但し、性能を評価する試料は発色現像液の累積補充量が母液タンク容量の3倍量になるまで像露光を与えた試料を処理してから、処理を実施した。

処理工程

工程	処理時間	処理温度	補充量*	タンク容量
発色現像	3分15秒	37.8℃	23ml	108
漂白	40秒	38.0℃	5ml	58
定着	1分30秒	38.0℃	30ml	108
水洗(1)	30秒	38.0℃	-	58
水洗(2)	30秒	38.0℃	30ml	58
安定	30秒	38.0℃	20ml	58
乾燥	1分	55℃		

\*補充量は35mm巾1m当たりの量

水を加えて	1.08	1.08
pH	10.05	10.10

(漂白液)

	母液(g)	補充液(g)
1,3-プロピレンジ	144.0	206.0
アミン四酢酸第二鉄		
アンモニウム水塩		
1,3-プロピレンジ	2.8	4.0
アミン四酢酸		
臭化アンモニウム	84.0	120.0
硝酸アンモニウム	30.0	41.7
酢酸(98%)	50.0	72.5
水を加えて	1.08	1.08
pH(アンモニア水	4.0	3.2
(27%)で調整]		

(定着液)

	母液、補充液共通(g)
エチレンジアミン四酢酸二	1.7
アンモニウム塩	
亜硫酸アンモニウム	14.0

テオ硫酸アンモニウム水溶液 340.0 ml.

紙(700g/8)

水を加えて 1.0 l

pH 7.0

(水洗水) 母液、補充液共通

水道水をH型強酸性カチオン交換樹脂(ローマ  
アンドハース社製アンバーライトI R-120  
B)と、OH型強塩基性アニオン交換樹脂(同  
アンバーライトI R A-400)を充填した混  
床式カラムに通水してカルシウム及びマグネシ  
ウムイオン濃度を3mg/l以下に処理し、続いて二  
塩化イソシアヌール酸ナトリウム20mg/l  
と硫酸ナトリウム150mg/lを添加した。  
この液のpHは6.5-7.5の範囲にあつた。

(安定液) 母液、補充液共通 (単位g)

ホルマリン(37%) 1.2 ml

界面活性剤 0.4

 $(C_{10}H_{21}-O-(CH_2CH_2O)_{10}H)$ 

エチレングリコール 1.0

水を加えて 1.0 l

pH 5.0-7.0

映像処理によつて発色した試料(201-21  
1)を富士式濃度計を用いて、赤色濃度を測定し  
た。第2表には試料201において濃度1.0を  
与えた露光量における各試料の濃度を示した。

第2表

試料番号	カラー	濃度測定値
201	A(比較例)	1.00
202	B( )	1.00
203	C( )	0.97
204	2(本発明)	1.51
205	3( )	1.52
206	6( )	1.56
207	9( )	1.59
208	18( )	1.54
209	22( )	1.49
210	24( )	1.51

第2表の結果より、本発明の化合物を用いた場  
合は、多層感光材料においても、高い発色性が得  
られる事がわかる。

(発明の効果)

以上の結果から明らかなように、本発明の化合  
物を用いた場合は、好ましい色相を有し、かつカ  
ップリング反応性が高く、発色濃度の高い感光材  
料が得られる。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

## 手続補正書 (自発)

平成2年2月27日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 平成1年特願第339807号
2. 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光材料
3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地  
名 称(520) 富士写真フイルム株式会社  
代表者 大 西 寛

連絡先 〒106 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
富士写真フイルム株式会社 東京本社  
電話 (406)2537



特許庁

# 手続補正書

4. 補正命令の日付 自発

平成 年 月 日 (発送日)

5. 補正の対象 明細書

平成 2 年 7 月 9 日

6. 補正の内容

特許庁長官 殿

明細書の浄書 (内容に変更なし) を提出致します。

1. 事件の表示 平成 1 年特願第 3 3 9 8 0 7 号

2. 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光材料

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地

名 称 (520) 富士写真フイルム株式会社

代表者 大 西 實



連絡先 〒106 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
富士写真フイルム株式会社 東京本社  
電話 (406) 2537



4. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」  
の欄

を削除する。

5. 補正の内容

明細書の「発明の詳細な説明」の項の記載を下記の通り補正する。

1) 第39頁下から5行目の

「0.9モル使用し、好ましくは0.0

1ないし0.」を

「2モル使用し、好ましくは0.01な

いし1モル」

と補正する。

2) 第39頁下から4行目の

「2モル」

を削除する。

3) 第81頁13行目の

「ゼラチン」の後に

「0.34」

を挿入する。

4) 第100頁3行目の

「~18.4μ」